

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-32645

(P2004-32645A)

(43) 公開日 平成16年1月29日 (2004.1.29)

(51) Int. Cl.⁷
H04R 1/10F I
H04R 1/10 102テーマコード (参考)
5D005

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-189938 (P2002-189938)
(22) 出願日 平成14年6月28日 (2002. 6. 28)(71) 出願人 000128566
株式会社オーディオテクニカ
東京都町田市成瀬2206番地
(74) 代理人 100083404
弁理士 大原 拓也
(72) 発明者 杉山 久男
東京都町田市成瀬2206番地 株式会社
オーディオテクニカ内
Fターム (参考) 5D005 BC02

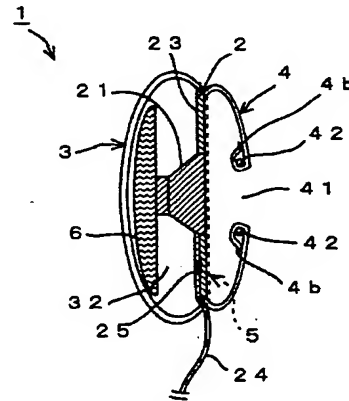
(54) 【発明の名称】 ヘッドホン

(57) 【要約】

【課題】 苦痛や不快感などを伴うことなく長時間の装着性が良好で、しかも製造コストが安価なヘッドホンを提供する。

【解決手段】 音響出力部2と、音響出力部2が収納されるバックシェル3と、耳介に装着されるイヤーホルダ4とを含み、少なくともイヤーホルダ4が柔軟性を有する基材からほぼ中央に耳介に嵌合される耳介装着孔41を備えてドーナツ状に形成されるとともに、耳介装着孔41の周りには、耳介の耳輪径よりも小径の縮径状態に保持される伸縮手段42が設けられる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スピーカユニットの周縁にバッフル板を備えた音響出力部と、外観が凸球面を呈し、その開口部内に上記音響出力部が収納されるバックシェルと、上記バックシェルの開口部側に取り付けられたイヤーホルダとを含み、

上記イヤーホルダが柔軟性を有する基材からなり、ほぼ中央に耳介に嵌合し得る耳介装着孔を備えてドーナツ状に形成されているとともに、上記耳介装着孔の周りには、上記耳介装着孔を拡径・縮径可能とし、常態において上記耳介装着孔を上記耳介の耳輪径よりも小径の縮径常態に保持する伸縮手段が設けられていることを特徴とするヘッドホン。

【請求項 2】

上記バックシェルも、上記イヤーホルダと同じく柔軟性を有する基材からなることを特徴とする請求項 1 記載のヘッドホン。

【請求項 3】

上記基材が、繊維材、不織布、合成皮革、軟質発泡合成樹脂のいずれか 1 つ、もしくはこれらの内の 2 つの接合体からなることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のヘッドホン。

【請求項 4】

上記バックシェルが、開閉自在にほぼ半分に分割された一対のシェルメンバーからなることを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載のヘッドホン。

【請求項 5】

上記バックシェルと上記イヤーホルダとの間には、上記音響出力部の放音面を覆う音透過性を有するセパレータが設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のヘッドホン。

【請求項 6】

上記バックシェル内の上記音響出力部の反放音面側には、通気性を有する充填材が詰められていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のヘッドホン。

【請求項 7】

上記基材には、温度の変化によって色が変化する示温インク材が含まれていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載のヘッドホン。

【請求項 8】

上記基材には、汗や熱を吸収、拡散する熱移動量の大きな繊維素材が用いられていることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載のヘッドホン。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明はスピーカから放音される音を聞くために耳介に装着して使用されるヘッドホンに関し、特に詳しくは、長時間の装着性が良好で、デザインの選択幅も広く、しかも製造コストが安価で、スピーカユニット交換も容易とするヘッドホンの製造技術に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

ヘッドホンは、装着時の構造上の特徴から大別して、例えばヘッドバンドタイプ、眼鏡のつるを模したハンガータイプ、インナーイヤータ입に区分けされ、いずれのタイプのヘッドホンもスピーカを耳介にあてがうことにより聴音が可能となる。

【0003】

このうちバンドタイプのものは、弾性力を有するほぼ U 字状を呈する硬質バンドを介してスピーカユニットを耳介に当接保持するもので、主として密閉タイプの重量級ヘッドホンに適用されている。

【0004】

ハンガータイプのヘッドホンは、ヘッドバンドの代わりに、眼鏡のつる状に形成された硬

10

20

30

40

50

質ハンガーにスピーカユニットを取り付けてなり、そのハンガーを耳輪に掛けてスピーカを耳介にあてがうことにより聴音可能となるもので、小型に形成されるため携帯に便利である。

【0005】

また、インナータイプのヘッドホンは、スピーカユニットを耳甲と耳珠との間に挿入して保持するもので、もっとも小型かつ軽量であることから、典型的な携帯型ヘッドホンとして多用されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

いずれのタイプのヘッドホンを使用するかは、ユーザーの選択による。すなわち、音質を重視する場合には、ヘッドバンドタイプのヘッドホンが選択されるが、硬質のヘッドバンドを頭部に掛け渡して頭部を締め付けた状態で使用されることから、締め付け部分に苦痛を覚えるなどの問題があり、長時間の使用にはむかない。また、全体として大型であるため携帯には不便である。

【0007】

一方、ハンガータイプのヘッドホンは、ヘッドバンドによることなく比較的大口径のスピーカユニットを耳介にあてがうことができるため、ヘッドバンドタイプにも匹敵する音質が得られ、また、携帯にも便利である。

【0008】

しかしながら、ここで使用されるハンガーは硬質材からなり、通常、最大公約数的な大きさに形成されているため、必ずしも使用者の耳輪に適合する大きさとは言えない場合がある。そのため、ユーザーに対して大きすぎるハンガーは簡単に耳輪から脱落し、また、小さすぎるハンガーは耳輪に痛みを生じさせるなど、その装着性の問題が指摘されている。

【0009】

また、インナーイヤータタイプのヘッドホンは、スピーカの口径が小さいため迫力のある低音が出にくいばかりでなく、単に耳介に押し込むだけであるため簡単に耳甲介から外れやすい。また、長時間の使用には耳甲介が圧迫されることによる苦痛感が生ずることもある。

【0010】

さらに、ヘッドバンドタイプおよびハンガータイプのヘッドホンにおいては、イヤークッションが耳介に直接圧接されるため、特に暑い環境下ではイヤークッションに汗が付着し不快感を覚えることがある。

【0011】

別の問題として、ヘッドホンの場合、スピーカユニットはバックシェルと呼ばれる筐体内に収納されるが、多くの場合、そのバックシェルには合成樹脂の成型品が用いられている。

【0012】

このため、そのモールド金型に対する投資費用が負担になり、これが原因でコスト高になる。また、バックシェル内にセットされたスピーカユニットを、他の機種 of スピーカユニットに変更することは容易でなく、設計の自由度も狭められていた。

【0013】

したがって、本発明の課題は、苦痛や不快感などを伴うことなく長時間の装着が可能であるとともに、デザインの選択幅も広く、しかも製造コストが安価で、スピーカユニットの交換も容易に行うことができるヘッドホンを提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、スピーカユニットの周縁にバッフル板を備えた音響出力部と、外観が凸球面を呈し、その開口部内に上記音響出力部が収納されるバックシェルと、上記バックシェルの開口部側に取り付けられたイヤークッションを含み、上記イヤークッションが柔軟性を有する基材からなり、ほぼ中央に耳介に嵌合し得る耳介装着孔を備えて

ドーナツ状に形成されているとともに、上記耳介装着孔の周りには、上記耳介装着孔を拡張・縮径可能とし、常態において上記耳介装着孔を上記耳介の耳輪径よりも小径の縮径常態に保持する伸縮手段が設けられていることを特徴としている。

【0015】

この構成によれば、イヤーホルダによって耳介が包み込まれるため、耳介に対して圧迫感や密着感がほとんど発生せず、したがって、苦痛や不快感などを伴うことなく、長時間にわたって使用することができる。

【0016】

本発明において、バックシェルもイヤーホルダと同じく柔軟性を有する基材からなることが好ましい。使用する基材としては、繊維材、不織布、合成皮革、軟質発泡合成樹脂のいずれか1つ、もしくはこれらの内の2つの接合体を例示することができる。中でも、ある程度の自己保形性を有する厚手のものが好ましく、例えばスポンジ状シートと布地とを接合してなるウェットスーツ用の生地が好適に採用される。

【0017】

このように、イヤーホルダとバックシェルをともに柔軟性を有する基材から構成することにより、まず、ヘッドホン全体が軽量となり、ユーザーに対する装着時の重量負担を軽減することができる。

【0018】

また、基材を裁断して、縫製もしくは高周波溶着などによってイヤーホルダーとバックシェルを作製することができ、特にバックシェルに関しては、高価なモールド金型を必要とせず部品点数も少ないため、その分、製造コストを下げるができる。また、基材の色などにも容易にバリエーションを持たせることができる。

【0019】

バックシェルは1枚の基材から一体に構成されてもよいが、バックシェルを開閉可能な状態、すなわちほぼ半分に分割された一対のシェルメンバーにより構成されることが好ましい。これによれば、シェルメンバーを開いて、音響出力部を取り出して、例えば大きさの異なるスピーカを有する別の音響出力部をバックシェル内に収納することが容易にでき、設計の自由度が高められる。

【0020】

スピーカユニットとバッフル板からなる音響出力部の背部音響容量を明確化するとともに、スピーカユニットの放音面を保護するため、バックシェルとイヤーホルダとの間には、上記音響出力部の放音面を覆う音透過性を有するセパレータが設けらるることが好ましい。

【0021】

また、バックシェルの保形性を高めるとともに、スピーカユニットの音響特性の好適化を図るうえで、バックシェル内の音響出力部の反放音面側には、通気性を有する充填材（例えば、フェルト材やスポンジ体）を詰め込むことができる。

【0022】

別の態様として、ヘッドホンの趣向性を凝らすため、イヤーホルダおよび/またはバックシェルを構成する基材に、温度の変化によって色が変化する示温インク材が含まれたり、汗や熱を吸収、拡散する熱移動量の大きな繊維素材を用いることができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

次に、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。図1は本発明に係るヘッドホンを一対として概略的に示す斜視図であり、図2は一方のヘッドホンの図1におけるI-I線に沿った断面図、図3はその分解図である。

【0024】

なお、本発明のヘッドホンを左右（L，R）一対として使用するか、その片側のみを使用するかはユーザの選択によるが、L用，R用は実質的に同一構成であるため、以下の説明においては、便宜的に一方のヘッドホン1のみを示して説明する。

【0025】

このヘッドホン 1 は、基本的な構成として、音響出力部 2 と、音響出力部 2 が収納されるバックシェル 3 と、音響出力部 2 の放音面側に取り付けられるイヤーホルダ 4 とを備えている。

【0026】

音響出力部 2 は、スピーカユニット 21 と、スピーカユニット 21 の周縁に取り付けられたバッフル板 23 とを含み、コード 24 を介して図示しない例えば携帯型録音再生機などに接続される。なお、25 はコード 24 をバッフル板 23 に固定するブッシュである。

【0027】

バックシェル 3 は、音響出力部 2 のバッフル板 23 とほぼ同径である円形を呈する開口部 31 を備え、その背面側は内部に音響出力部 2 を収納し得る適宜大きさの収納空間 32 を有する凸球面（卵状球面）を呈するように形成されており、音響出力部 2 は、開口部 31 をバッフル板 23 で覆うようにして収納空間 32 内に収納される。

【0028】

イヤーホルダ 4 は、そのほぼ中央に耳介 B の耳輪（図 7 参照）に嵌合し得る耳介装着孔 41 を備えてほぼドーナツ状に形成されている。耳介装着孔 41 の周り、すなわち、イヤーホルダ 4 の内周縁部 4b には、耳介装着孔 41 の拡張、縮径を自在とする伸縮手段 42 が設けられている。

【0029】

この場合、イヤーホルダ 4 は、柔軟性を有する基材から構成されており、伸縮手段 42 は、内周縁部 4b にゴムなどの伸縮部材を縫合するなど、適宜の手段によって設けられ、耳介装着孔 41 の拡張、縮径を可能としている。

【0030】

また、伸縮手段 42 は、耳介装着孔 41 が耳に嵌合された状態において、その耳介装着孔 41 を耳介 B の耳輪径よりも小径の縮径状態に保持する。このため、イヤーホルダ 4 の装着時に、耳介 B に対する圧迫感や密着感を発生させることがなく、長時間の使用でも苦痛や不快感などが伴うことがない。

【0031】

イヤーホルダ 4 は柔軟性を有する基材から形成されている。この種の基材として、繊維材、不織布、合成皮革、軟質発泡合成樹脂のいずれか 1 つ、もしくはこれらの内の 2 つの接合体を例示することができる。中でも、ある程度の自己保形性を有する厚手のものが好ましく、例えばスポンジ状シートと布地とを接合してなるウェットスーツ用の生地が好適に採用される。

【0032】

この実施形態において、バックシェル 3 もイヤーホルダ 4 と同様の柔軟性を有する基材から構成されている。これによれば、ヘッドホン 1 全体が軽量となって装着時の重量負担を軽減することができる。

【0033】

また、この実施形態において、バックシェル 3 とイヤーホルダ 4 との間には、音透過性を有する基材で構成されるセパレータ 5 が取り付けられている。セパレータ 5 は、音響出力部 2 の放音面 22 を覆うように取り付けられる。これによれば、音響出力部 2 の背部音響容量を明確化するとともに、放音面 22 を保護することができる。

【0034】

バックシェル 3 の収納空間 32 内には、音響出力部 2 の背面音響抵抗として、所定の通気性を有する例えばフェルト材やスポンジ体からなる充填材 6 が詰め込まれることが好ましい。これによれば、バックシェル 3 を柔軟性を有する基材より形成する場合の保形性が高められるとともに、スピーカユニット 21 の音響特性の好適化を図ることができる。

【0035】

次に、図 4 および図 5 により、このヘッドホン 1 のバックシェル 3、イヤーホルダ 4 およびセパレータ 5 の各々が柔軟性を有する基材からなる場合の組立手順の一例について説明する。

【0036】

バックシェル3については、好ましくはウェットスーツ生地などの厚みのある柔軟な基材を用い、その基材から図4(a)に示すように、半割状とした一对のシェルメンバー3A、3Bを型どり(裁断)し、例えば熱プレスなどにより球面状に仕上げる。

【0037】

また、各シェルメンバー3A、3Bの周縁の図示鎖線部分を内側に折り曲げて接合しろ3a、3bを形成する。そして、シェルメンバー3A、3Bの相対する対向面33、34間に、図示しない例えば面ファスナやスライドファスナなどのファスナ部材を取り付ける。図5(a)に、そのファスナ部材にてシェルメンバー3A、3B間を閉じた状態を示す。

【0038】

イヤーホルダ4についても、好ましくはウェットスーツ生地などの厚みのある柔軟な基材を用い、その基材から図4(c)に示すように、ドーナツ状に型どりの後、図2に示すように、耳介装着孔41の内周縁部4bの周りに、例えば輪ゴム状の伸縮手段42を配置し、内周縁部4bを内側に折り返して伸縮手段42を取り付ける。内周縁部4bの折り返し部の固定は縫着もしくは高周波溶着などによる。

【0039】

次に、ドーナツ状に型どりされたイヤーホルダ4に、必要に応じて例えば熱プレスなどにより、図5(c)に示すように円錐形状を付形した後、図4(c)に示す外周縁側の図示鎖線部分を内側に折り曲げて接合しろ4aを形成する。セパレータ5については、例えば多数の孔が明けられた樹脂フィルムを円形に裁断し、図4(b)に示す外周縁側の図示鎖線部分を内側に折り曲げて接合しろ5aを形成する。

【0040】

そして、バックシェル3の接合しろ3a、3bと、セパレータ5の接合しろ5aと、イヤーホルダ4の接合しろ4aとを重ねて縫着もしくは高周波溶着などにより一体的に接合する。

【0041】

このように、音響出力部2の外装体としてのバックシェル3とイヤーホルダー4とに柔軟性を有する基材を用いることにより、パターン化された基材を縫製もしくは高周波溶着などの接合手段によって容易に作製することができ、特に、バックシェルに関しては、高価なモールド金型を必要とせず部品点数も少ないため、製造コストを下げることができる。

【0042】

また、図6(a)にも示すように、バックシェル3を一对のシェルメンバー3A、3Bから構成し、そのスリット状の合わせ目35を図示しない例えばファスナ部材により開閉可能とすることにより、図6(b)に示すように、その合わせ目35を開いて音響出力部2を交換することができ、設計の自由度が高められることになる。

【0043】

これとは別に、バックシェル3を1枚ものの基材から形成することもでき、その場合には、バックシェル3にセパレータ5およびイヤーホルダー4を取り付ける前に、バックシェル3内に音響出力部2を収納すればよい。

【0044】

いずれにしても、音響出力部2をバックシェル3内に収納するにあたっては、音響出力部2のバッフル板23の周縁をバックシェル3の接合しろに例えば両面接着テープや面ファスナなどの止着手段にて固定することが好ましい。

【0045】

また、上記実施形態においては、セパレータ5をバックシェル3とイヤーホルダ4とに対して同時に接合するようにしているが、例えばセパレータ5の取付取り外しを自在とする面ファスナや両面接着(粘着)テープなどの止着手段を設けることもできる。

【0046】

図7に模式的に示すように、このヘッドホン1は、伸縮手段42に抗して耳介挿通孔41を拡張してイヤーホルダー4を人Aの耳介Bに被せた後、伸縮手段42にて耳介挿通孔4

1を縮径させることにより耳介Bの耳輪に保持される。

【0047】

この実施形態によれば、ヘッドホン1のバックシェル3およびイヤーホルダー4がともに柔軟性を有する基材で構成されているため軽量であり、長時間の使用であっても苦痛や不快感を伴うことなく使用することができ、また、柔軟に変形可能であることから携帯性にも優れている。

【0048】

また、バックシェル3内に収納される音響出力部2のバッフル板23と充填材6によって保形性が保たれ、かつ、音透過性を有するセパレータ5が放音面22を覆って設けられることから、音響特性を損なうことなく好適に使用することができる。

10

【0049】

また、バックシェル3に対して音響出力部2を簡単に交換することができるため、音響特性の異なる種々の音響出力部2や、バックシェル3やイヤーホルダー4の基材（材質や色を含む）を異ならせた外装体（筐体）を複数用意することで、音響的にもデザイン的にもバリエーションに富んだものとすることができる。

【0050】

この場合において、バックシェル3やイヤーホルダー4を構成する基材に、温度の変化によって色が変わる例えば示温インク材を含ませることもできる。これによれば、ヘッドホン1の色彩の変化や意外性を楽しむことができ、より趣向性の高いものとなる。

【0051】

また、特にイヤーホルダー4を構成する基材として、汗や熱を吸収、拡散する熱移動量の大きな繊維素材（例えば、クラレ社製の商品名「ソフィスタ」）を用いることにより、暑い屋外やスタジオでの使用に際しても、耳元に涼しさを与え使用時の快適感を向上させることができる。

20

【0052】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のヘッドホンは、音響出力部の収納を自在として柔軟性を有する基材から構成されているため、ヘッドホン全体が軽量となり、ユーザーに対する重量負担を軽減することができる。また、柔軟性を有するイヤーホルダーによって耳介が包み込まれるため、耳介に対する圧迫感や密着感に伴う苦痛や不快感などを生じさせることなく、長時間にわたって使用することができる。

30

【0053】

また、イヤーホルダーやバックシェルは、基材を裁断して縫製などにより作製することができるため、特にバックシェルに関しては、高価なモールド金型を必要とせず部品点数も少ないため、その分、製造コストを下げるることができる。

【0054】

また、音響特性の異なる音響出力部と、色などにバリエーションを持たせたヘッドホン筐体との種々の組み合わせを楽しむことができ、ヘッドホンのデザイン性、音響嗜好性に幅を持たせて趣向性を向上させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るヘッドホンを一対として概略的に示す斜視図。

【図2】 上記一方のヘッドホンの図1におけるI-I線に沿った断面図。

【図3】 図2におけるヘッドホンを分解して示す断面図。

【図4】 本発明に係るヘッドホンに適用されるバックシェル、セパレータおよびイヤーホルダーの各展開図。

【図5】 本発明に係るヘッドホンに適用されるバックシェル、セパレータおよびイヤーホルダーの各斜視図。

【図6】 上記バックシェルに対して音響出力部が交換可能であることを示す説明図。

【図7】 本発明の使用例を示す説明図。

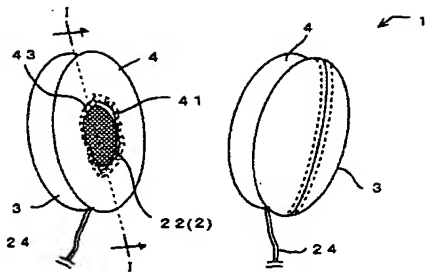
【符号の説明】

50

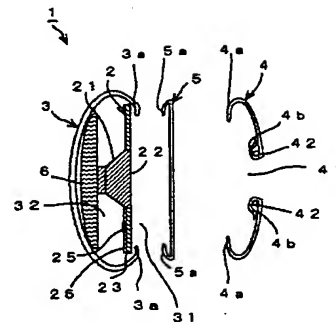
- 1 ヘッドホン
- 2 音響出力部
- 21 スピーカユニット
- 23 バッフル板
- 3 バックシェル
- 31 開口部
- 32 収納空間
- 33, 34 対向面
- 35 合わせ目
- 3A, 3B シェルメンバー
- 4 イヤーホルダ
- 41 耳介装着孔
- 42 伸縮手段
- 5 セパレータ
- 6 充填材
- B 耳介

10

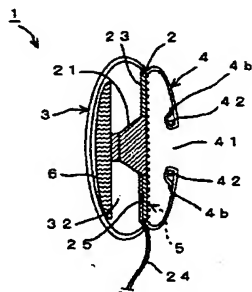
【図1】



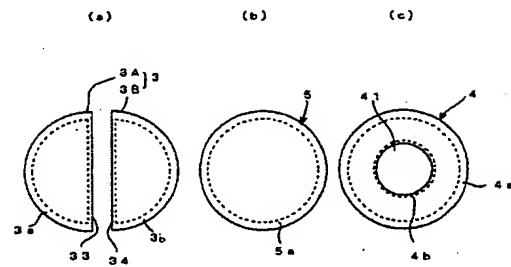
【図3】



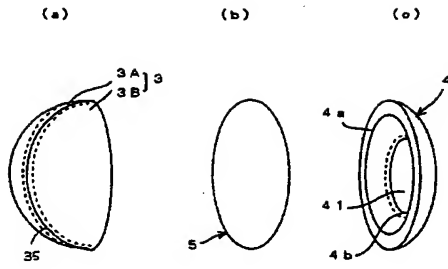
【図2】



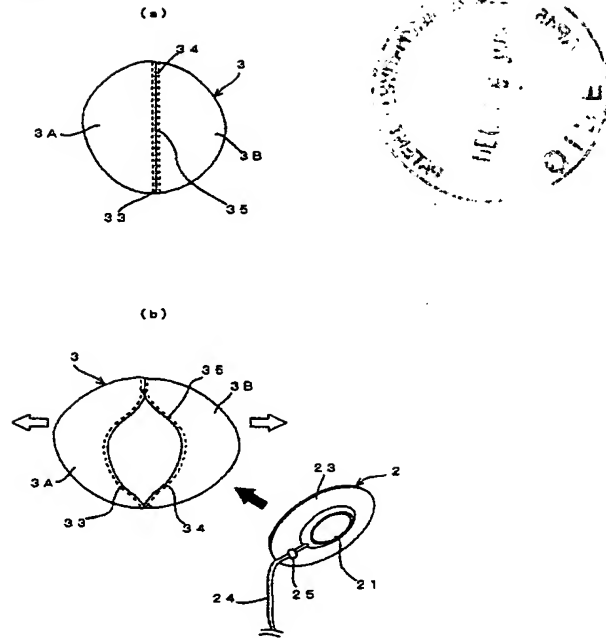
【図4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

